

In Führungsschienen laufende GliedertürIn Führungsschienen laufende Gliedertür

Patent number: CH343624
Publication date: 1959-12-31
Inventor: ARTHUR JOHN HARSCH [US]
Applicant: MORRISON STEEL PRODUCTS INC [US]
Classification:
- international:
- european: E05D15/16D; E05D15/24D1
Application number: CHD343624 19560309
Priority number(s): USX343624 19550309

Abstract not available for CH343624 .

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

37f, 7/03

Gesuch eingereicht:

9. März 1956, 18 Uhr

Priorität:

USA, 9. März 1955

Patent eingetragen:

31. Dezember 1959

Patentschrift veröffentlicht: 15. Februar 1960

HAUPTPATENT

Morrison Steel Products Inc., Buffalo (N. Y., USA)

In Führungsschienen laufende Gliedertür

Arthur John Harsch, Eggertsville (N. Y., USA), ist als Erfinder genannt worden



Die Erfindung betrifft eine Gliedertür, die mittels seitlicher Rollen auf etwa senkrechten und mit diesen durch Kurvenschienen verbundenen waagrechten Führungsschienen verschiebbar ist, wie sie weit verbreitet bei Wohnungsgaragen, gewerblichen Garagenbetrieben und dergleichen Verwendung finden.

Die Erfindung schafft eine verbesserte Konstruktion der oben beschriebenen Türen und Führungselemente, deren Einzelteile in zerlegtem Zustand vom Herstellungsort dem Handel zugeführt und darauf von verhältnismäßig ungelerten Leuten mit größter Leichtigkeit zusammengesetzt und montiert werden können.

Weiter bietet die Erfindung verbesserte Herstellungsmöglichkeiten für die Türführungselemente, welche sich von selbst zur billigen Massenfertigung anbieten, während sie gleichzeitig die Eigenschaft des sogenannten «niedrigen Kopfes» hat, das heißt, daß der Kopfraum oder der senkrechte Abstand zwischen dem oberen Türrahmen und der Decke des Raumes, in welchem die Tür in geöffnetem Zustand untergebracht ist, sehr klein sein kann. Auch ermöglicht die der Erfindung entsprechende Gliedertür eine verbesserte Form der einzelnen Türglieder oder Türplatten, welche sich besonders zur Herstellung derselben aus Blech, Kunststofftafeln und ähnlichem Material eignet. Die Gliedertür kann außerdem verbesserte Scharnierelemente zur Verbindung der aneinanderhängenden Türglieder aufweisen, so daß die Montage der Tür auf der Baustelle einfach wird, während gleichzeitig eine solide und «narrensichere» Scharnierverbindung zwischen den einzelnen Türgliedern gewährleistet ist. Die der Erfindung entsprechende Gliedertür besitzt eine Reihe von unter sich gleichen, einstellbaren Tragarmen für die Türrollen. Sie können auf der Baustelle, wenn die Tür montiert wird, dem allmählich von der untern Türschwelle

bis zum oberen Türbalken anwachsenden Zwischenraum zwischen dem Türrahmen und den Türführungen angepaßt werden, damit keine durch Reibung verursachten Störungen auftreten, wenn die Tür anfänglich aus ihrem geschlossenen Zustand angehoben wird.

In den Zeichnungen ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung mit einigen Abwandlungen dargestellt.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht der nach oben verschiebbaren Gliedertür.

Fig. 2 ist eine teilweise Schnittansicht in vergrößertem Maßstab gemäß Linie II—II in Fig. 1.

Fig. 3 ist eine Seitenansicht eines Teils der in Fig. 2 gezeigten Konstruktion, welche den niedrigen Kopfraumbedarf und die Führungsmittel der Tür zeigt.

Fig. 4 ist eine vergrößerte Seitenansicht der Umlenkschienen unter der Decke für geringsten Kopfraumbedarf, wie in Fig. 1, 2 und 3 gezeigt.

Fig. 5 ist ein Schnitt gemäß Linie V—V in Fig. 4.

Fig. 6 ist ein Schnitt gemäß Linie VI—VI in Fig. 4.

Fig. 7 ist eine Draufsicht auf einen Rollentragarm des in Fig. 4, 5 und 6 gezeigten Mechanismus.

Fig. 8 ist eine teilweise Schnittansicht gemäß Linie VIII—VIII in Fig. 7.

Fig. 9 ist eine perspektivische Darstellung eines Türrollentragarmes, die dessen Rolle in verschiedenen eingestellten Lagen durch vollausgezogene bzw. strichpunktierte Linien zeigt.

Fig. 10 zeigt eine Seitenansicht mit teilweisem Schnitt durch den untern Teil einer der Türen. Sie zeigt die untere Abdichtung und die Vorrichtung zum Befestigen der Gewichtsausgleichsseile.

Fig. 11 ist eine teilweise Schnittansicht gemäß Linie XI—XI in Fig. 10.

Fig. 12 ist eine teilweise Rückansicht der in Fig. 10 und 11 gezeigten Konstruktion.

Fig. 13 ist eine teilweise Seitenansicht mehrerer Türglieder, die scharnierartig miteinander verbunden sind.

Fig. 14 ist ein Schnitt gemäß Linie XIV—XIV in Fig. 13.

Fig. 15 ist eine teilweise Rückansicht der in Fig. 13 gezeigten Türgliedkonstruktion.

Fig. 16 ist ein Schnitt gemäß Linie XVI—XVI in Fig. 15.

Fig. 17 ist ein teilweiser senkrechter Schnitt durch zwei zusammenhängende Türglieder, die eine abgeänderte Form der gegen Witterungseinflüsse abdichtenden Kantenausführung der einzelnen Türglieder zeigt.

Fig. 18 zeigt eine teilweise Rückansicht entlang der Linie XVIII—XVIII in Fig. 17.

Fig. 19 ist ein Schnitt durch zwei Türglieder in unverändertem Zustand. Sie zeigt eine abgeänderte Form der in Fig. 17 dargestellten Verbindung.

Fig. 20 ist eine teilweise perspektivische Darstellung einer zweiten Form der Führungs- und Rollen-anordnung für geringsten Kopfraumbedarf.

Fig. 22 ist eine teilweise perspektivische Darstellung einer gewöhnlichen Ausführung der Rollenumlenkanordnung bei genügendem zur Verfügung stehendem Kopfraum.

Wie aus den Zeichnungen ersichtlich, kann die der Erfindung entsprechende Türe aus beliebig vielen Gliedern bestehen. Diese sind jeweils mit 20 bezeichnet und werden als gleiche Bauteile fertig angeliefert. Die Glieder bestehen aus Blech, profilierten Kunststoffplatten oder ähnlichem. Sie haben im wesentlichen rechteckige Form und bestehen aus Teilen 22, die, wie bei 24 gezeigt, gesickt sind, und an ihren Verbindungsstellen, wie bei 26 gezeigt, zur Versteifung tiefer aufgefaltet sind. Wie am besten aus Fig. 16 ersichtlich, ist beispielsweise jedes Glied 20 an seiner oberen Kante nach innen gebogen, wie bei 28 gezeigt, und läuft in einen nach vorn gerichteten Stirnwulst 30 aus. Dieser dient zur festen Anlage gegen einen nach rückwärts gerichteten Stirnwulst 32, der sich an der nach innen gebogenen Unterkante des nächsthöheren Türgliedes befindet, wenn diese beiden benachbarten Glieder durch später zu erläuternde Scharniere miteinander verbunden sind. So ist jedes einzelne Türglied 20 in sich infolge der Sicken 24 und der Auffaltung 26 und der am oberen und untern Ende umgebogenen Kantenwülste 30, 32 gegen Verdrehung und Verbiegung versteift.

An seinen gegenüberliegenden Seiten ist jedes Glied 20 durch einen mit U-Profil versehenen Metallstreifen 34 eingefast. Diese können in herkömmlicher Weise durch Punktschweißung, Schrauben oder andere Dauerbefestigungsmittel an den beiden Seiten der Glieder befestigt sein. Dadurch erhält jedes Türglied die Steifigkeit eines geschlossenen Kastens. Ist die Tür so breit, daß die einzelnen Türglieder, wie in Fig. 1 und 15 gezeigt, verhältnismäßig lang

sind, so kann es notwendig werden oder erwünscht sein, senkrechte Versteifungen, wie sie bei 36 gezeigt sind, anzuordnen. Die Anwendung derartiger Versteifungen ist wahlweise; sie können aus gepreßtem Metall, Kunststoff oder ähnlichem bestehen. Sie müssen so beschaffen sein, daß sie sich dem Profil der einzelnen Türglieder anpassen. Sie werden durch Punktschweißung oder andere geeignete Befestigungsmittel an den einzelnen Türgliedern angebracht, so daß sie jedes einzelne von diesen versteifen. Die Enden der Versteifungen 36 sind, wie bei 37 gezeigt, so geformt, daß keine Störungen entstehen, wenn sich die benachbarten Türglieder gegeneinander drehen. Wie in Fig. 15 gezeigt, sind die Versteifungen 36 vorzugsweise durch Scharnierbolzen 38 verbunden. Sie bilden dadurch eine bessere Versteifung für die gesamte Tür, wenn diese fertig zusammengesetzt ist.

Wenn gewünscht, können zusätzliche Versteifungen auf jedem einzelnen Türglied 20 angebracht werden, die die Form einer Traverse haben, wie sie bei 40 (Fig. 1, 13, 16) gezeigt ist.

Je nach den Dimensionen kann die Traverse 40 aus einfachen Winkleisen oder in U-Form gepreßten Metall- oder Kunststoffstreifen bestehen und durch Punktschweißung, Schrauben oder andere geeignete Mittel entlang den Türgliedern befestigt werden. Der Gebrauch der senkrechten Verstärkungen 36 und der waagrechten Traversen 40 ist fakultativ. Sie werden Anwendung finden, wenn die Stärke und Steifigkeit des Plattenmaterials und die Abmessungen der Türglieder den Gebrauch derartiger zusätzlicher Versteifungen erforderlich machen, um eine Türkonstruktion von zureichender Festigkeit zu gewährleisten.

Um die notwendige Zahl der in der Fabrik fertiggestellten und zerlegt an den Montageplatz transportierten Türglieder mit Scharnieren verbinden zu können, ist die untere Kante jedes einzelnen Türgliedes an beiden Seiten mit Zapfenträgern 44 (Fig. 13, 14, 16) versehen. Diese sind mit Schrauben oder andern geeigneten Mitteln, wie bei 45 gezeigt, an der Seiteneinfassung 34 jedes Türgliedes befestigt. Der Zapfenträger 44 besitzt eine nach unten vorragende, kreisförmig begrenzte Stützfläche 46, welche mit einem hohlen bogenförmigen angrenzenden Tragstück 48 zusammenwirkt. Dieses Tragstück ist durch Punktschweißung, Nietung oder eine andere geeignete Befestigungsmethode an der entsprechenden oberen Seitenkante des nächsten darunter befindlichen Türgliedes befestigt.

An jedem Zapfenträger 44 ist mittels einer Metallschraube 49 (Fig. 14) ein Zapfen 50 befestigt, welcher eine entsprechende ringförmige Öffnung in der entsprechenden Seiteneinfassung 34 des untern Türgliedes durchsetzt.

Auf diese Weise verbinden die auf beiden Seiten der Türglieder angeordneten Zapfen 50 die benachbarten Türglieder so, daß sie den gekrümmten Türführungsschienen folgen können, wenn die Türe, wie

später zu erläutern, geöffnet oder geschlossen wird. Das «Kugel-Pfanne»-artige Tragverhältnis zwischen Stützfläche 46 und Tragstück 48 bietet eine mechanische Verstärkung für den Zapfen 50 bei starken Stoßbelastungen, wie sie auftreten, wenn die Tür nach unten in die Schließstellung fällt oder in ähnlichen Fällen. Um die Endmontage der Tür zu erleichtern, wenn die Einzelteile in zerlegtem Zustand zur Baustelle transportiert worden sind, dienen die Bolzen 45 zur Befestigung der Zapfenträger 44 an den obern Türgliedern. Wenn nun die Teile zusammenmontiert und die Bolzen 45 befestigt sind, können die Scharnierverbindungen zwischen den benachbarten Türgliedern nicht mehr aufgehen.

Es muß eine einwandfreie wetterabhaltende Verbindung zwischen den Kanten benachbarter Türglieder gegeben sein. Zu diesem Zweck ist die obere Kante jedes Türgliedes, wie in Fig. 13 und 16 gezeigt, zuerst bis zur vollen Tiefe des Türgliedes nach innen, dann nach oben und wieder ein Stück nach außen gebogen. An der äußern Kante ist das Material des Türgliedes umgefaltet, so daß es einen versteiften Wulst 30 bildet, der nach außen zeigt und in einem schwachen Winkel gegen die Horizontale geneigt ist. Der untere Randteil jedes Türgliedes, das sich über einem andern befindet, ist ebenfalls bis zu beinahe der vollen Stärke des Türgliedes nach innen gebogen und dann umgefaltet, so daß das Material einen versteiften Wulst 32 bildet. Dieser setzt die vom Wulst 30 gebildete geneigte Fläche fort, wenn die Tür geschlossen ist. So werden die Wülste 30, 32 selbsttätig gegeneinandergepreßt, wie es unten in Fig. 13 und 16 gezeigt ist, so zum Beispiel, wenn die aneinanderstoßenden Türglieder in einer Flucht liegen, wie es der Fall ist, wenn sie sich bei geschlossener Tür in senkrechter Lage übereinander befinden. Andererseits löst sich jedes angehobene Türglied von der wetterabhaltenden Verbindung mit dem nächsten darunter befindlichen, wenn die Tür angehoben wird und zuerst nach oben und dann über die Kurvenschienen auf die Lagerschienen geschoben wird, wie es beispielsweise oben in Fig. 13 und 16 gezeigt ist. Während dieser Bewegung wird der Zusammenhang der benachbarten Türglieder durch die Zapfen 50 gewährleistet.

Um sowohl einen einwandfreien Wetterabschluß als auch ein gutes Lösen der Wülste 30, 32 voneinander zu erzielen, ist es notwendig, die Stelle der gegenseitigen Berührung so nah wie möglich an die Drehachse des Zapfens 50 heranzulegen. Daher wird eine möglichst günstige Bewegungsform der oben beschriebenen, gegen das Wetter abdichtenden Gelenkteile dadurch erleichtert, daß die untere Kante jedes Türgliedes eng um die Zapfen 50 herumgeführt ist, wie bei 52 (Fig. 13 und 16) gezeigt. Das gegen das Wetter abdichtende Gelenk ist also von sehr günstiger Form, da es verstärkt ist und die offene Seite der Verbindung nach unten zeigt, wodurch ein Aufklaffen entlang derselben vermieden wird, während gleichzeitig die Gelenke beim Anheben der Tür frei

werden und die einzelnen Türglieder gegeneinander verschwenkt werden können, ohne daß die Verschlusskanten zweier benachbarter Türglieder aufeinander scheuern. So kann kein störendes Drücken oder Abscheuern der Farbe oder Oberfläche im Gelenk auftreten.

In Fig. 17 und 18 ist eine abgeänderte Form der den Wetterabschluß bewirkenden Verbindung zwischen zwei benachbarten Türgliedern bei Schließstellung der Tür dargestellt. Hier ist die untere Kante jedes einzelnen Türgliedes, wie bei 60 gezeigt, nach innen, dann nach oben und in Form einer Kurve 62 nach rückwärts gebogen; dort ist sie wieder nach oben gebogen und dann nach unten umgefaltet, wie bei 64 gezeigt. Dadurch wird eine der Länge nach versteifte Kante zwischen den oben beschriebenen Seiteneinfassungen 34 erzeugt.

Wie in Fig. 17 gezeigt, können benachbarte Türglieder ebenfalls mit Hilfe einfacher Scharniere verbunden werden. Die Flanschteile der Scharniere können durch Punktschweißung oder eine andere geeignete Methode an den entsprechenden Türgliedern befestigt werden. Die Scharniere werden dann durch bekannte Scharnierbolzen verbunden.

Fig. 19 zeigt eine leicht abgeänderte Ausführung der in Fig. 17, 18 gezeigten wetterdichten Verbindungen. Hierbei sind die Ränder der Türglieder nicht umgefaltet, sondern einfach im rechten Winkel, wie bei 72 gezeigt, abgebogen. Dadurch werden sie in etwas anderer Weise versteift. Die in den Fig. 17, 18, 19 gezeigten Verbindungen sind für den Wetterabschluß hervorragend geeignet, da sie der Wetterseite der Tür eine nach unten gerichtete Fläche 60 zukehren, die die eigentliche Verbindungsstelle zwischen zwei benachbarten Türgliedern überdeckt. Außerdem ist das Gelenk so gestaltet, daß die Berührung sich löst, wenn die Tür nach oben und hinten bewegt wird, und daß sich benachbarte Türglieder, wie oben erläutert, gegeneinander drehen können, ohne daß ein störendes Scheuern oder ähnliche unerwünschte Effekte bei den Gelenken auftreten.

Die der Erfindung entsprechende Tür weist an beiden Seiten Führungsschienen auf, welche durch Bolzen oder in anderer geeigneter Weise am Türrahmen befestigt sind. Die Führungsschienen verlaufen im wesentlichen senkrecht, jedoch leicht so geneigt, daß ihre obern Enden weiter vom Türrahmen entfernt sind als die am Boden befindlichen. Diese Anordnung dient zum glatten und mühelosen freien Anheben und Senken der Tür aus der bzw. in die vollständige Schließstellung.

In Fig. 1 und 2 sind diese leicht geneigt verlaufenden, an beiden Seiten des Türrahmens angeordneten Führungsschienen mit 75 bezeichnet. Sie sind mit Hilfe von Winkelstücken 76 oder dergleichen am Türrahmen befestigt. Die Führungsschienen 75 bestehen aus Metallschienen mit C-förmigem Profil und wenden ihre offene Seite der eigentlichen Tür zu. Sie sind so bemessen, daß die Türtragrollen 78 frei in ihnen rollen können. Wie Fig. 1 bis 6 zeigen, 120

schließen sich oben an die Führungsschienen 75 kurvenförmige Umlenkführungen 80 an. Jede Umlenkführung 80 besteht im wesentlichen aus einem einzigen Stück Blech in der Form eines rechten Winkels, welches eine bogenförmig ausgeführte Innenkante 81 besitzt. Diese Kante ist als J-förmige Führungsschiene 82 ausgebildet. Parallel zur gekrümmten Führung 82 ist im Abstand ein kurvenförmig gebogenes Winkelprofil 84 aus Metall durch Schrauben oder andere geeignete Mittel am Blech 80 befestigt. Dadurch entstehen bogenförmige Führungen mit C-Profil für die Türtragrollen 78, die bündig an die obere Enden der Führungsschienen 75 anschließen.

Wird nun die Tür aus der Schließstellung angehoben, so werden die Türtragrollen 78 zuerst durch die Führungsschienen 75 nach oben und dann durch die gekrümmten Umlenkführungen 80 schräg nach hinten geführt, worauf sie auf ein Paar horizontale Lagerschienen 85 gelangen, die beispielsweise durch die in Fig. 1 gezeigten Arme 86 an der Decke des Gebäudes befestigt sind. Die waagrechten Lagerschienen bestehen vorteilhaft ebenfalls aus C-förmigen Metallschienen. Somit besteht das Führungssystem einer Türe aus zwei senkrechten Führungsschienen 75, zwei gekrümmten Umlenkführungen 80 und zwei waagrechten Lagerschienen 85. Die Tragarme 86 sind beispielsweise durch Schrauben oder ähnliche Elemente 87 lösbar an den Lagerschienen 85 befestigt. Die Lagerschienen 85 sind beispielsweise durch Schrauben 88 an den Umlenkführungen 80 befestigt. Ähnlich sind die Führungsschienen 75 mit Schrauben 89 (Fig. 4) an den Umlenkführungen 80 befestigt. Die Umlenkführungen 80 sind auch mit Schrauben 90 (Fig. 1) oder ähnlichen Mitteln am Türrahmen angebracht. Damit ist die Lage des Türführungssystems am Türrahmen und an der Decke des Gebäudes, an welchem die Tür angebracht werden soll, festgelegt.

Um die Tür an einen minimalen «Kopfraum», bei welchem der Abstand des oberen Türbalkens von der Decke des Raumes nur sehr gering ist, anzupassen, sind die Umlenkführungen 80 mit je zwei zusätzlichen Führungen aus Winkelprofilen 92, 94 versehen, die im wesentlichen parallel verlaufen und tangential zu den gekrümmten Führungsprofilen 84 auslaufen. Dadurch laufen sie in einer Flucht mit den Oberkanten der Lagerschienen 85 aus. Die Führungen 92, 94 verlaufen waagrecht nach vorn bis dicht an den Türrahmen und krümmen sich dann, wie bei 95 in Fig. 2 und 4 gezeigt, nach unten. Zum Zusammenwirken mit diesen Führungen 92, 94 ist das oberste Türglied 20 an beiden Enden seiner Oberkante mit Rollen 96 versehen, welche mit Achsen 97 an dem Türglied 20 befestigt sind. Die Achsen 97 sind so angeordnet, daß die Rollen 96 oben auf den Lagerschienen 85 laufen und dann in die Zwischenräume zwischen den Führungsprofilen 92, 94 eintreten, wenn die Tür geschlossen bewegt wird.

Wenn nun die Türtragrollen 78 entlang den ge-

krümmten Führungen 82, 84 nach unten in die senkrechten Führungen 75 bewegt werden, wird gleichzeitig damit die obere Kante des obersten Türgliedes mit Hilfe der Rollen 96 zwischen den Führungsprofilen 92, 94 gerade nach vorn bewegt und gelangt in eine gegen die Rückseite des Türrahmens anliegende Stellung, wenn die Tür ganz geschlossen ist. Wird dann die Tür angehoben und zurückgeschoben, so lenken die Führungsrollen 96, von den Führungsprofilen 92, 94 gesteuert, die oberste Kante der Tür nach rückwärts vom Türrahmen weg und führen sie dann entlang der Oberkante der Lagerschienen 85. Gleichzeitig leiten die Türtragrollen 78 die übrigen Glieder der Tür zuerst nach oben, dann durch die kurvenförmigen Umlenkführungen 80 auf die waagrechten Lagerschienen unter der Decke des Raumes. So wird ein äußerst geringer Kopfraumbedarf des Türführungssystems mit einfachen und verhältnismäßig billig herzustellenden Führungselementen erreicht, die leicht in zerlegtem Zustand transportiert und auf der Baustelle von verhältnismäßig ungelerten Leuten mit größter Leichtigkeit zusammengesetzt werden können.

Die Anbringung der Türtragrollen 78 an der Tür ist in Fig. 2, 9, 13 gezeigt. Am untersten Türglied 20 sind an beiden Seiten der Unterkante Türtragrollen 78 angebracht. Diese sind mit Achsen 101 am untersten Türglied befestigt, welche in Rollenträgern 102 sitzen. Die Rollenträger 102 sind, wie bei 104 gezeigt, an die Seiteneinfassungen 34 angeschraubt. Die Oberkante jedes einzelnen Türgliedes wird von ähnlichen Türtragrollen 78 gegen das oben beschriebene Führungsschienensystem an beiden Seiten abgestützt. Die Türtragrollen 78 werden von Rollenträgern 105 (Fig. 9, 13) getragen. Die Rollenträger 105 sind von einheitlicher Form und Größe. Sie können an jedem beliebigen Ort an der Tür angebracht und dieser gegenüber so eingestellt werden, daß die Rollen 78 in den Führungsschienen 75 laufen, während gleichzeitig das entsprechende Türglied nach vorn gegen den Türrahmen gedrückt wird, wenn die Tür geschlossen ist.

Wie besser aus Fig. 9 zu ersehen, besitzt jeder Rollenträger 105 ein im wesentlichen L-förmiges Grundglied 106, welches an seinem oberen Ende einer vorstehenden Winkelkralle 108 versehen ist, die in eine Nut 109 in der Seiteneinfassung 34 des Türgliedes eingreifen kann. Das Grundglied 106 hat ein U-förmiges Teil 110, welches von der Seiteneinfassung 34 nach unten geneigt verläuft; das Grundglied biegt sich dann wieder nach innen und endet in einem Flanschteil 112, welcher mit einer bei 113 gezeigten Maschinenschraube an der Seiteneinfassung 34 befestigt werden kann. So ist eine sichere Befestigung des Grundgliedes 106 an dem Türglied gewährleistet. Der Teil 110 des Rollenträgers trägt verschiebbar ein U-profilförmiges Gleitstück 114, welches an einem Ende zu einem Hohlzylinder 115 aufgerollt ist. Dieser Hohlzylinder dient als Lager für die Rollenkralle 116 der entsprechenden Türtragrolle 78. Die

Teile 110 und 114 sind bei 117 mit Schlitten versehen. Eine Befestigungsschraube 118 dient dazu, die Teile 110 und 114 in entsprechend eingestellten Stellungen fest gegeneinanderzuhalten, so daß die Tür in ihrer Schließstellung nach vorn gegen den Türrahmen gedrückt wird und einen guten Wetterabschluß bietet.

Bei jedem Transport von Teilen für eine Türmontage muß nur eine Reihe von den in Fig. 9 gezeigten Rollenträgern von gleicher Form und Größe bereitgestellt werden. Diese werden auf der Baustelle von verhältnismäßig ungelernten Arbeitern montiert, und zwar so, daß die aneinandergehängten Türglieder in fester wetterabhaltender Lage gegen den Türrahmen stehen, während gleichzeitig die Türtragrollen gegen die bereits vorher aufgebauten Führungen anliegen. Die verschiedenen Abmessungen, die beim Aufbau des Führungsschienensystems auf den verschiedenen Bauplätzen auftreten, spielen dadurch keine Rolle. Wie in Fig. 9 gezeigt, können die Türtragrollen 78 auf dem Rollenträger dadurch in einen andern Abstand von dem Türglied eingestellt werden, daß man einfach die Mutter 118 löst, die Rolle in die richtige Lage schiebt und dann die Mutter auf dem Bolzen wieder anzieht. Die Tür kann dadurch rasch in dem Führungssystem montiert werden. Wird nun die Tür angehoben, so bewegt sie sich sofort leicht zurück und damit vom Türrahmen weg. Das wird durch die leichte Neigung der Führungsschienen 75 erreicht. Fig. 17 und 18 zeigen ebenfalls den Aufriß der Rollenträger 105 und deren Befestigung mittels Metallschrauben 113 und Gegenstücken, wie bei 119 gezeigt.

In Fig. 10 bis 12 ist eine vorteilhafte Ausführungsform des Dichtungsrandes an der Unterkante der Tür gezeigt. Zu diesem Zweck ist ein profilierter Metallstreifen 120 entlang der Unterkante des untersten Türgliedes angeschraubt. Dieser besitzt eine nach vorn gerichtete Öffnung, in welche der Fußflansch 122 eines biegsamen Abschlußstreifens 124 eingeklemmt ist. Der Streifen 120 erstreckt sich über die ganze Länge der untern Türkante. Er ist dort so einstellbar, daß die Unterkante des Abschlußstreifens den Boden berührt. Dadurch wird ein vollständiger Wetterabschluß der untern Türkante erzielt. Der Abschlußstreifen 124 kann aus einem geeigneten biegsamen Material, wie einer Gummimischung, einem Metallstreifen oder ähnlichem bestehen.

An sich kann eine beliebige Ausgleichsvorrichtung für das Gewicht der Tür zur Anwendung kommen. Wie in Fig. 1, 2, 3, 4, 10, 11, 12 gezeigt, besteht die Gewichtsausgleichsvorrichtung bei den dargestellten Beispielen aus zwei Zugfedern 130, deren eines Ende an dem oben beschriebenen Arm 86 befestigt und deren anderes Ende mit je einer Umlenkrolle 132 versehen ist. Ein Seil 134, dessen eines Ende, wie bei 135 (Fig. 4) gezeigt, an der Umlenkführung 80 befestigt ist, läuft über die Rolle 132 und dann über eine Führungsrolle 136, welche ebenfalls von der Umlenkführung 80 getragen wird, und

dann nach unten. An seinem untern Ende trägt es ein lösbares Befestigungsglied 138. Das Befestigungsglied 138 besitzt eine schlüssellochähnliche Öffnung 139 (Fig. 10), so daß es über einen Kopfbolzen 140 gestülpt werden kann. Dieser ragt aus einem Arm 142 seitwärts heraus, welcher jeweils an einer Seite unten am untersten Türglied angeschraubt ist, und zwar mittels der oben beschriebenen Bolzen 104 sowie durch zusätzliche Bolzen 144 (Fig. 12). Der von den Federn 130 auf die Seile 134 auf beiden Seiten der Tür ausgeübte Zug gleicht jederzeit die Schwerkraft der Tür aus. Die Tür kann dadurch mit größter Leichtigkeit und Bequemlichkeit gesenkt bzw. gehoben und unter der Decke des Raumes verstaут werden.

Wie in Fig. 20, 21, 22 gezeigt, können die Umlenkpartien der Türführung ein U-profilförmiges Oberteil 150 und ein senkrechttes Teil 152 von ähnlichem Profil besitzen, welche durch Punktschweißung oder andere geeignete Befestigungsmethoden aneinander befestigt sind, so daß ein rechtwinkliger Träger entsteht, der an dem Türrahmen befestigt werden kann. Ein Kurvenführungsstück 154 ist durch Punktschweißung, Schrauben oder andere geeignete Mittel, wie bei 155 gezeigt, an den Trägern 150, 152 befestigt. Dadurch entsteht ein steifes dreieckiges Umlenkungsführungsstück, durch welches die oben beschriebenen Türtragrollen 78 auf ihrem Weg von den senkrechten Führungsschienen 75 zu den waagrechteten Lagerschienen 85 laufen können.

In Fig. 20 und 21 ist eine Umlenkführung gezeigt, die für geringsten Kopfraum in Frage kommt. Hier wird einfach eine zusätzliche Führungsschiene 156 verwendet. Sie besteht aus einem Metallstück mit U-Profil, das durch Punktschweißung oder in anderer geeigneter Weise, wie bei 157 gezeigt, an einer Befestigungsplatte 158 befestigt ist. Diese ist bei 159 am oberen Träger 150 befestigt. Die Schiene 156 läuft mit ihrem äußern Ende tangential gegen den oberen Flanschteil des Kurvenführungsstückes 154 bei 160 aus. Sie nimmt eine Rolle 162 auf, deren Achse 164 auf einer Tragplatte 165 gelagert ist. Die Tragplatte 165 ist an der Innenseite der Seiteneinfassung 34 des obersten Türgliedes, wie bei 166 gezeigt, befestigt. Das dem Türrahmen zugewandte Ende der Schiene 156 kann, wie in der Zeichnung gezeigt, nach unten gebogen sein, damit das Türglied 20 in seiner Schließstellung am Türrahmen geringe senkrechte Bewegungen ausführen kann.

Die Tragplatte 165 ist an ihrem untern Ende durch ein Scharnier 168 mit einem Arm 169 verbunden. Dieser trägt an seinem äußern Ende eine Rolle 170, welche in den Führungen 75, 154, 85 läuft. Während nun das Hauptgewicht des Türgliedes 22 von den zu beiden Seiten des Türgliedes angeordneten Hauptrollen 170 getragen wird, lenken die an beiden Seiten angebrachten Führungsrollen 162 die Oberkante des obersten Türgliedes 20, so daß es während der letzten Schließbewegung gegen den Türrahmen in eine wetterabdichtende Stellung gelangt.

Wird dann die Tür angehoben, um geöffnet zu werden, so arbeiten die Führungsrollen 162 und die obersten Rollen 170 zusammen, um die Oberkante der Tür nach innen zu ziehen, während die Rollen 162 durch die Führungen 156 und die Rollen 170 durch die gekrümmten Führungsstücke 154 laufen. Dadurch wird die Oberkante der Tür nach innen und dann entlang der waagrechten, oben beschriebenen, unter der Decke montierten Lagerschienen 85 verschoben. Somit erfordert die in Fig. 20 und 21 gezeigte Anordnung einen äußerst geringen Kopfraum zwischen dem obern Türbalken und der Decke des Raumes, an dem die Tür angebracht ist.

Fig. 22 zeigt die Ausführung der Umlenkschienen, wenn genügend Kopfraum vorhanden ist. Hier besteht die Grundträgerkonstruktion aus den Rahmenteil 150, 152 und dem Führungsteil 154. Diese Teile bilden eine kurvenförmige Führung, die die oben beschriebenen senkrechten und waagrechten Führungen 75, 85 zum freien Durchgang der Türtragrollen 78 verbindet.

Wie in Fig. 20 gezeigt, kann die Rolle 136 für das Türgegengewichtsseil bequem auf der obern Führungsschiene 156 oder aber, wie in Fig. 22 gezeigt, auch näher am Türrahmen montiert werden. In beiden Fällen kann die Befestigung der Seilrolle bequem mit Hilfe von Winkelstücken 174 erreicht werden, die mit Schrauben oder andern geeigneten Befestigungsmitteln an der Führungsträgerkonstruktion befestigt sind.

PATENTANSPRUCH

Gliedertür, die mittels seitlicher Rollen auf etwa senkrechten und mit diesen durch Kurvenschienen verbundenen waagrechten Führungsschienen verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die etwa senkrechten Führungsschienen (75) nach oben leicht von dem Türrahmen hinweggeneigt sind, und daß die Rollen (78) von unter sich gleichen, an den Seiten der Türglieder angebrachten Armen (105) getragen werden, die je ein gegen die Tür abgestütztes Unterteil (106) sowie ein gegen die Tür geneigtes Führungsstück (110) besitzen und mit einem auf dem Führungsstück verschiebbar angebrachten, die Rollenachse (116) tragenden Glied (114) versehen sind, derart, daß die Rolle (78) bei der Montage der Tür in die zugehörige Führungsschiene (75) eingebracht und auf dem geneigten Führungsstück durch Befestigungsmittel (118) so festgelegt werden kann, daß sie sich gegen die Führungsschiene abstützt und die Tür in ihrer Schließstellung gegen den Türrahmen preßt.

UNTERANSPRÜCHE

1. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Arme (105) mit ihrem einen Ende in die Tür eingehakt und mit ihrem andern Ende an dieser festgeschraubt sind.

2. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die die senkrechten und waagrechten Führungsschienen verbindenden Kurvenführungen (80) als rechtwinklige Konsole mit einer Kurven-

schiene an deren einer Kante ausgebildet sind und gerade, waagrecht und tangential zum obern Auslauf der Kurvenschienen verlaufende Zusatzschienen (92, 94) besitzen, und daß die von den untern Türgliedern getragenen Rollen (78) bei Verschiebung der Tür in den senkrechten Führungsschienen (75), in den Kurvenschienen (80) und den waagrechten Führungsschienen (85) laufen, während von dem obersten Türglied getragene Zusatzrollen (96, 162) sowohl auf dem Oberteil der waagrechten Führungsschienen (85) als auch innerhalb der Zusatzschienen laufen.

3. Tür nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die rechtwinkligen Konsolen (80) aus Blech gepreßt sind.

4. Tür nach Unteranspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das oberste Türglied an beiden Seiten scharnierförmige Rollenträger (165, 169) besitzt, von denen jeder am obern Ende seines fest an dem Türglied befestigten Teils (165) eine der Zusatzrollen (162) und am scharnierartig beweglichen Teil (169) eine in den senkrechten Führungsschienen, in den Kurvenschienen und den waagrechten Führungsschienen laufende Führungsrolle (170) trägt.

5. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die gelenkig aneinandergereihten Türglieder aus Blechen von im ganzen rechteckiger Form bestehen, und daß jedes Türglied sowohl oben als auch unten eine versteifte Randpartie aufweist, in welcher das Blech zurück- und dann quer dazu abgebogen ist, so daß an den Stoßstellen zwischen benachbarten Türgliedern, wenn diese sich in den senkrechten Führungsschienen befinden, eine wetterdichte Verbindung gebildet wird, wobei die Unterkante (60, 62) jedes Türgliedes die Oberkante (66, 68) des darunter befindlichen berührt und diese Verbindung beim Schwenken der Türglieder gegeneinander ohne ein Aneinanderscheuern der benachbarten Türglieder gelöst bzw. geschlossen wird.

6. Tür nach Unteranspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Türglied an seinem obern Rand in einen rückwärtsgebogenen Teil (28) ausläuft, der sich ungefähr bis zur Rückseite der Tür erstreckt, sodann nach oben gebogen ist, wieder nach vorn oder außen verläuft und mit einer Kante (30) endet, die im wesentlichen waagrecht verläuft, während die Unterkante jedes Türgliedes nach innen zur Rückseite gebogen ist und mit einem ungefähr waagrecht verlaufenden Kantenteil (32) den obern Kantenteil (30) des darunter befindlichen Türgliedes unterfaßt, wenn die Türglieder, durch Gelenke verbunden, aneinandergereiht sind.

7. Tür nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die äußersten obern und untern Kanten (30, 32) der Türglieder durch flache Umfaltung versteift und leicht gegen die Waagrechte geneigt sind.

8. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß sie an ihrer Unterkante eine Abdichtungs-konstruktion aufweist, bestehend aus einer an

an der Türunterkante befestigten Profilleiste (120) mit einer nach außen offenen Rinne sowie einem biegsamen streifenförmigen Wetterabschlußorgan (122, 124) mit einem waagrechten Befestigungsflansch (122), mit welchem es in der Rinne der Profilleiste festgeklemt ist, während ein mit gekrümmtem Profil versehener Teil (124) dieses Organs sich nach unten bis zum biegsamen Anschmiegen an die Bodenoberfläche in der Schließstellung der Tür erstreckt.

9. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß sie Mittel (130) zum Ausgleichen des Türgewichtes besitzt, die an einem Seil (134) befestigt sind, das andernfalls an einem an der Tür angebrachten, an einem Arm (142) sitzenden Kopfbolzen (140) mittels eines mit Öse (139) versehenen Verbindungsstückes (138) lösbar angreift.

10. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Türglieder aus profilierten Platten (22) von im ganzen rechteckiger Form mit längsverlaufenden Versteifungssicken (24, 26) bestehen, an beiden Seiten durch fest mit ihnen verbundene U-profilförmige Einfassungen (34) eingefast sind und aus profilierten Metallformstücken bestehende, senkrecht an den Türgliedern verlaufende und an ihnen befestigte Versteifungen (36) sowie quer verlaufende Versteifungen (40) tragen, die ebenfalls an den Türgliedern und den senkrecht verlaufenden Versteifungen befestigt sind.

11. Tür nach Unteranspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die senkrecht verlaufenden als auch die quer verlaufenden Versteifungsrippen (36, 40) sich an der gleichen Seite der Türglieder befinden.

12. Tür nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß aneinandergrenzende Türglieder beidseitig durch Gelenke verbunden sind, die durch zusätzliche, konzentrisch zur Gelenkachse verlaufende Stützflächen (46, 48) entlastet sind.

13. Tür nach Unteranspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß je das obere von zwei aneinanderstoßenden Türgliedern an seiner untern Kante Arme (44) mit einem Gelenkzapfen (50) trägt, wobei die Arme eine kreisförmige und konzentrisch um den Gelenkzapfen verlaufende Tragfläche (46) besitzen, und daß das untere Türglied an seiner Oberkante seinerseits Arme trägt, die gelenkig mit den entsprechenden Gelenkzapfen zusammenwirken und gekrümmte Traglagerflächen (48) besitzen, die mit den obenerwähnten Tragflächen (46) zusammenwirken.

14. Tür nach Unteranspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkverbindungen zwischen benachbarten Türgliedern jeweils an den seitlichen Enden der einzelnen Türglieder sitzen.

Morrison Steel Products Inc.

Vertreter: Fritz Isler, Zürich.

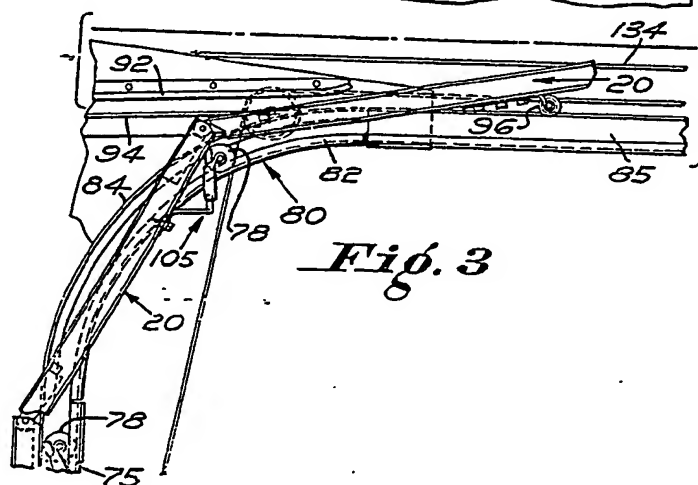
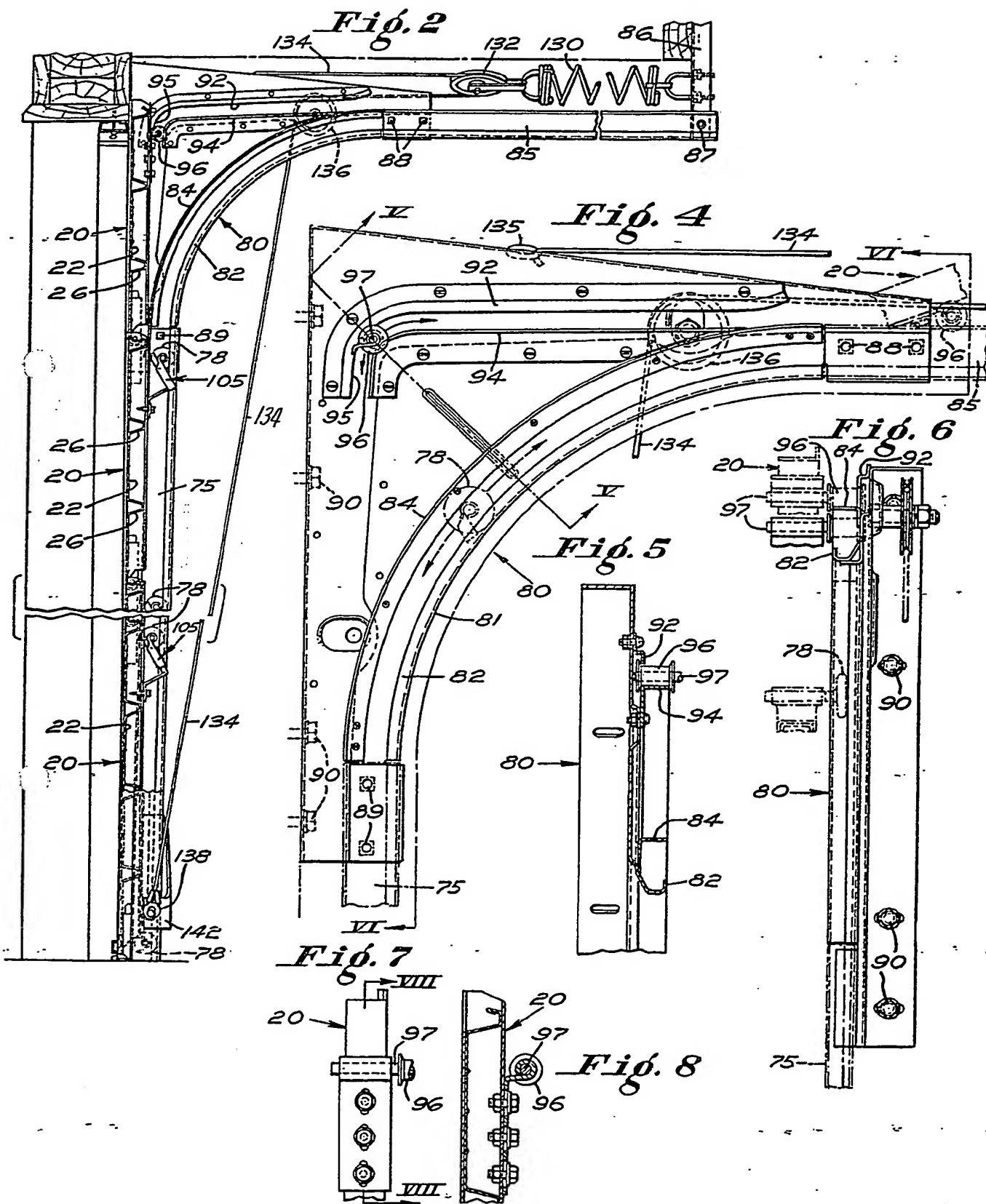
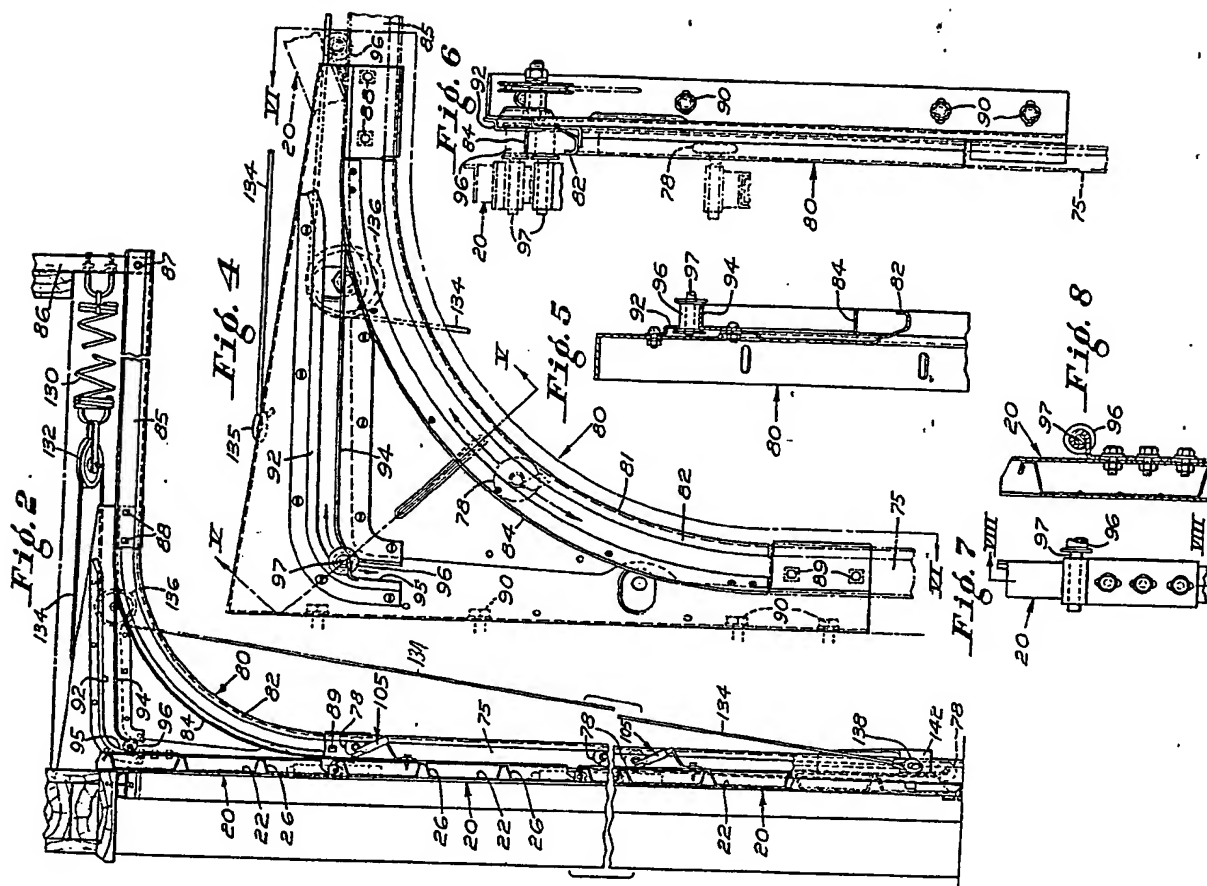
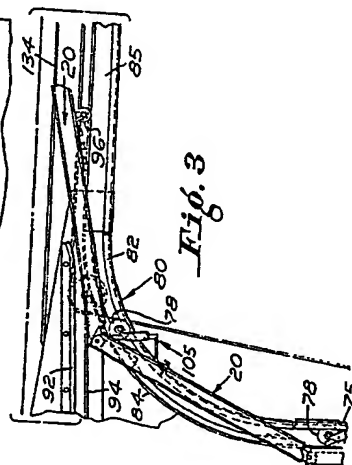
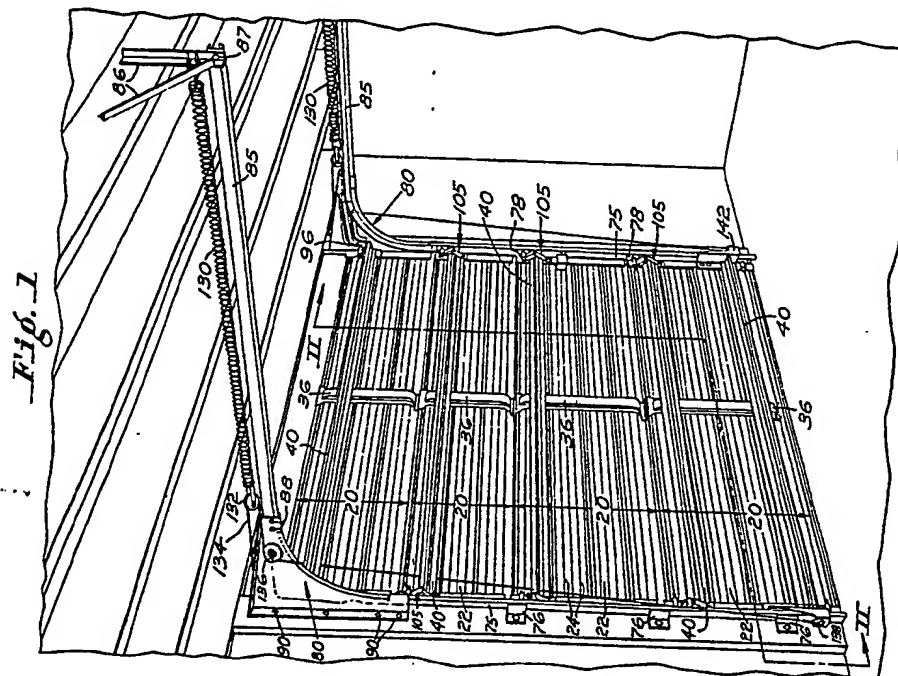
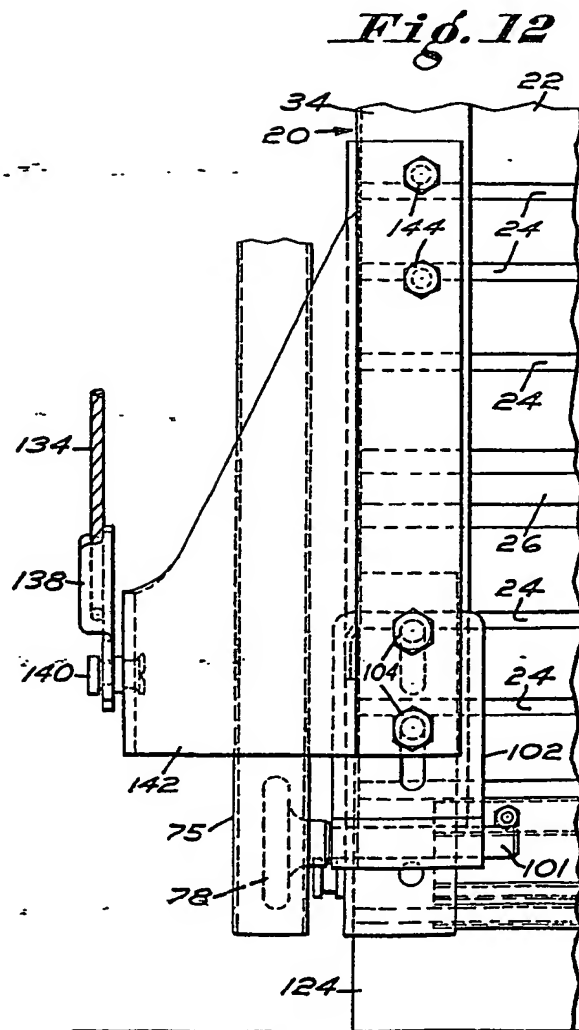
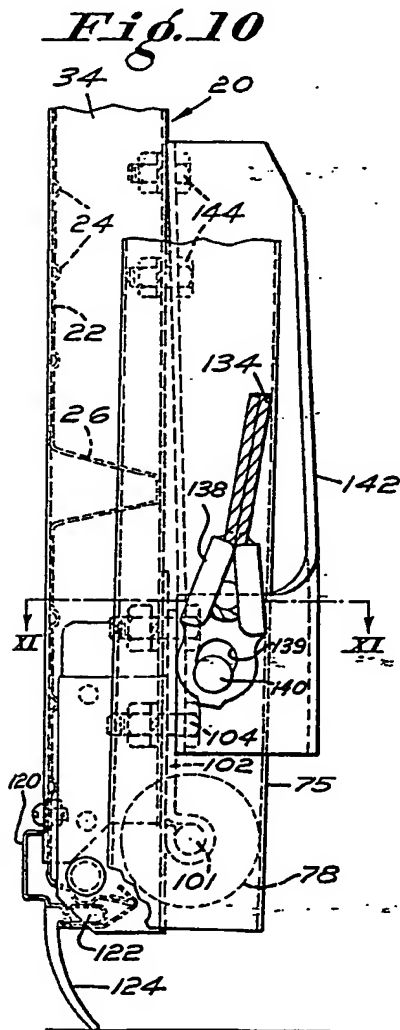
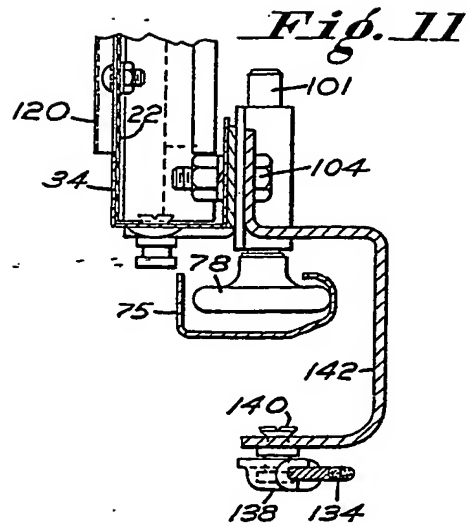
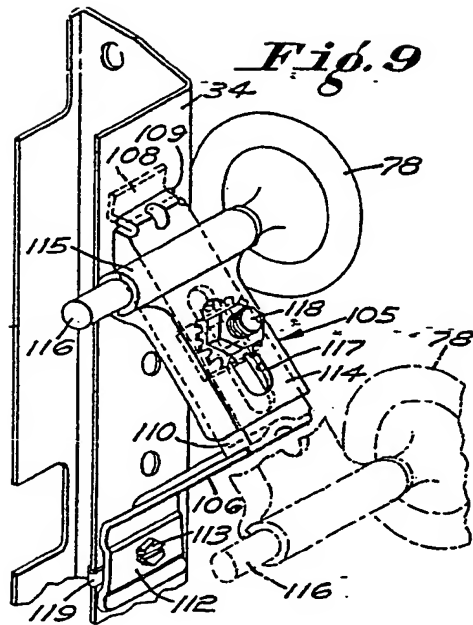


Fig. 3







F

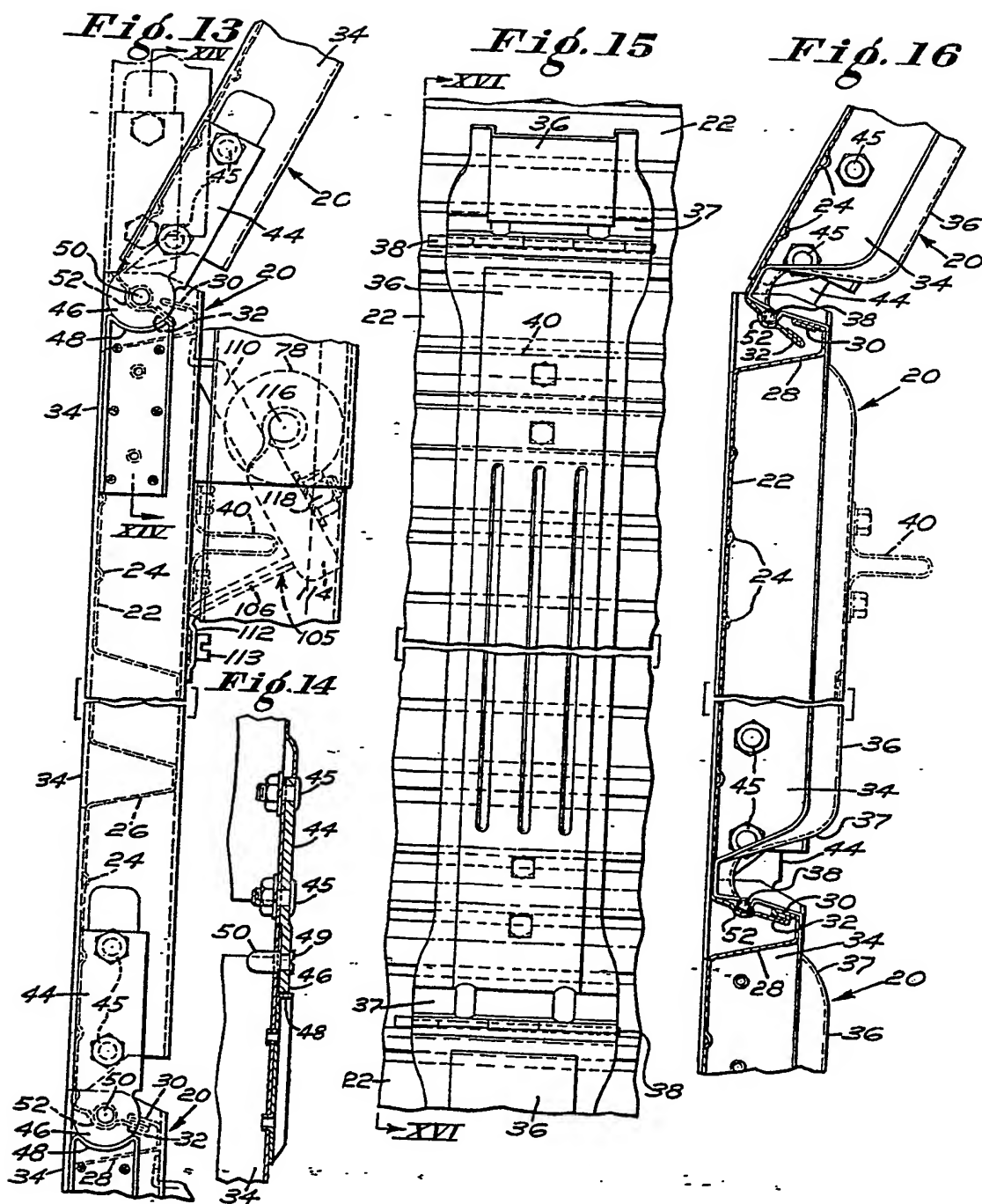
50
52
46
48

34

34

44

52
46
48
34



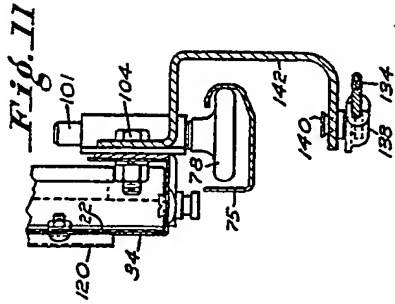
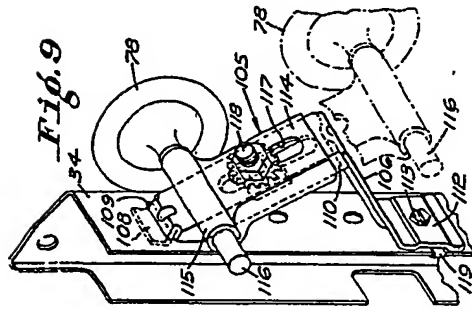


Fig. 10

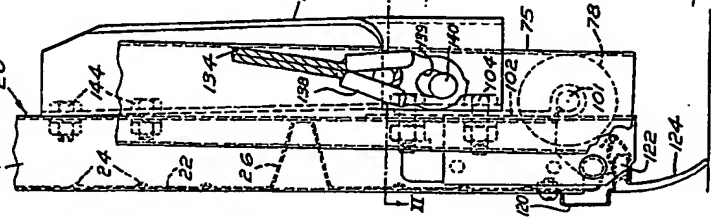
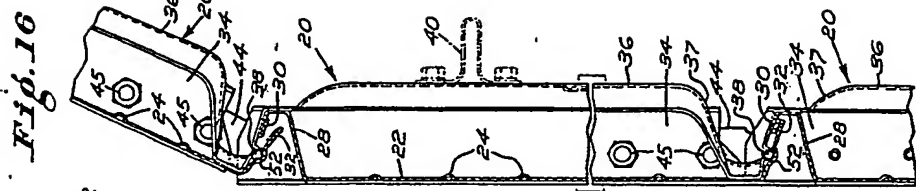
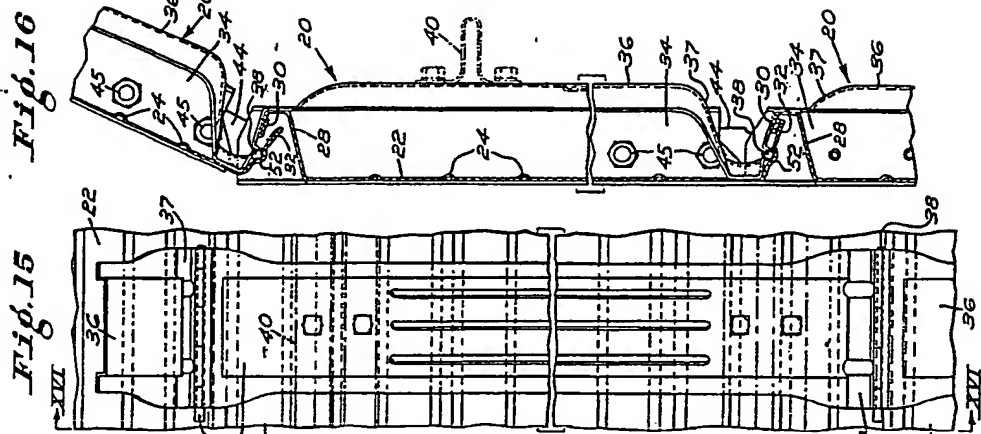
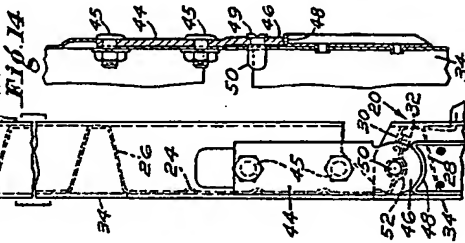
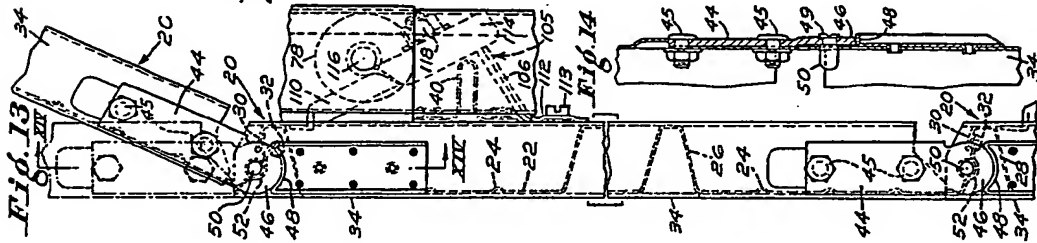
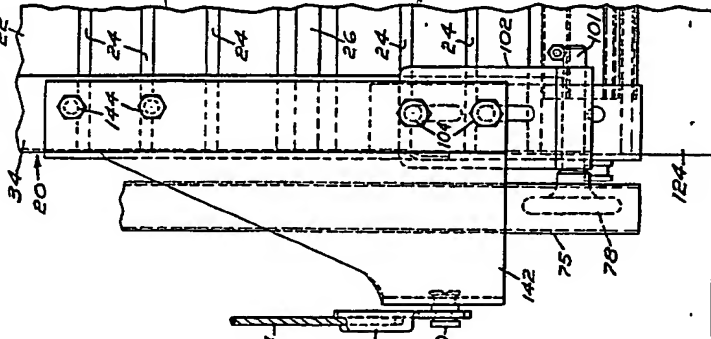


Fig. 12



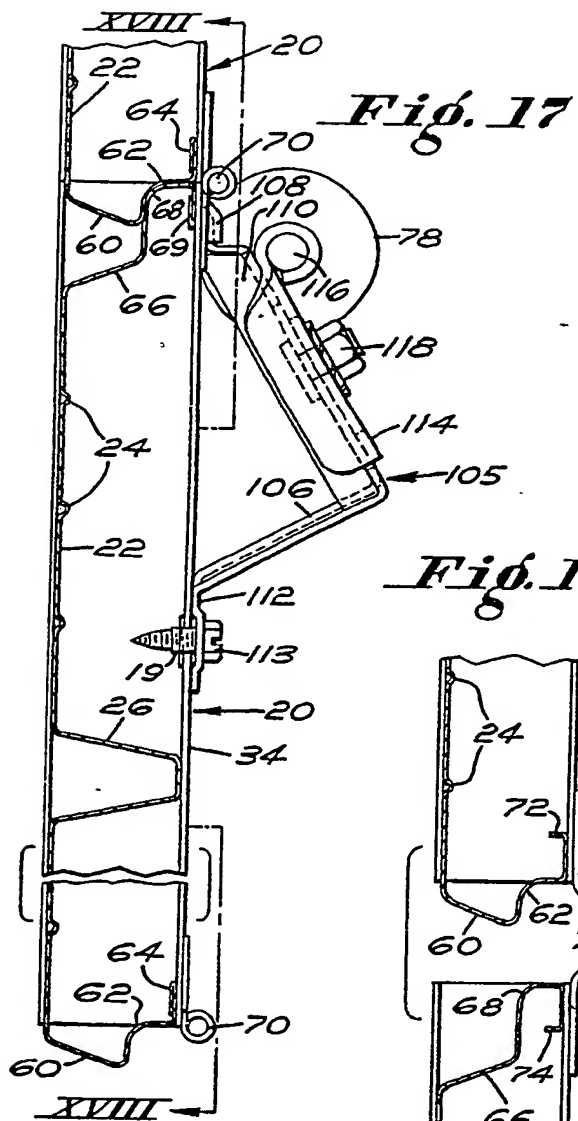


Fig. 19

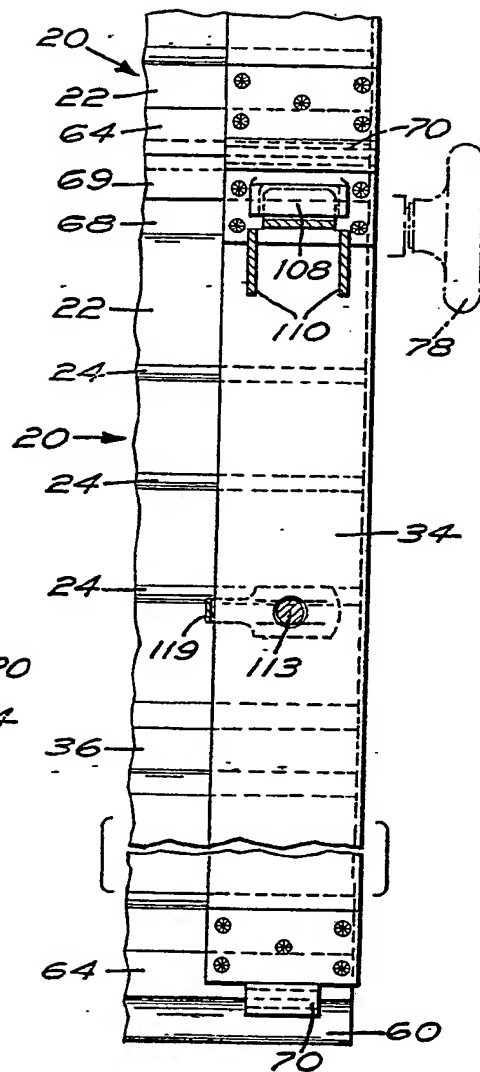
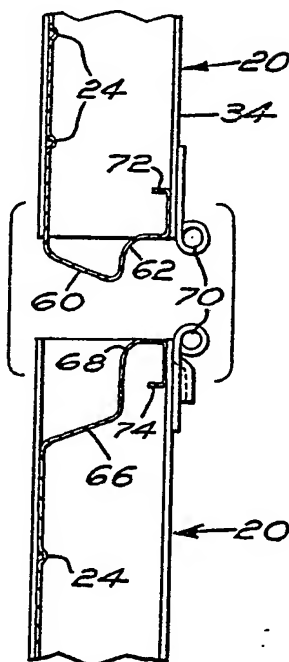


Fig. 18

Fig. 20

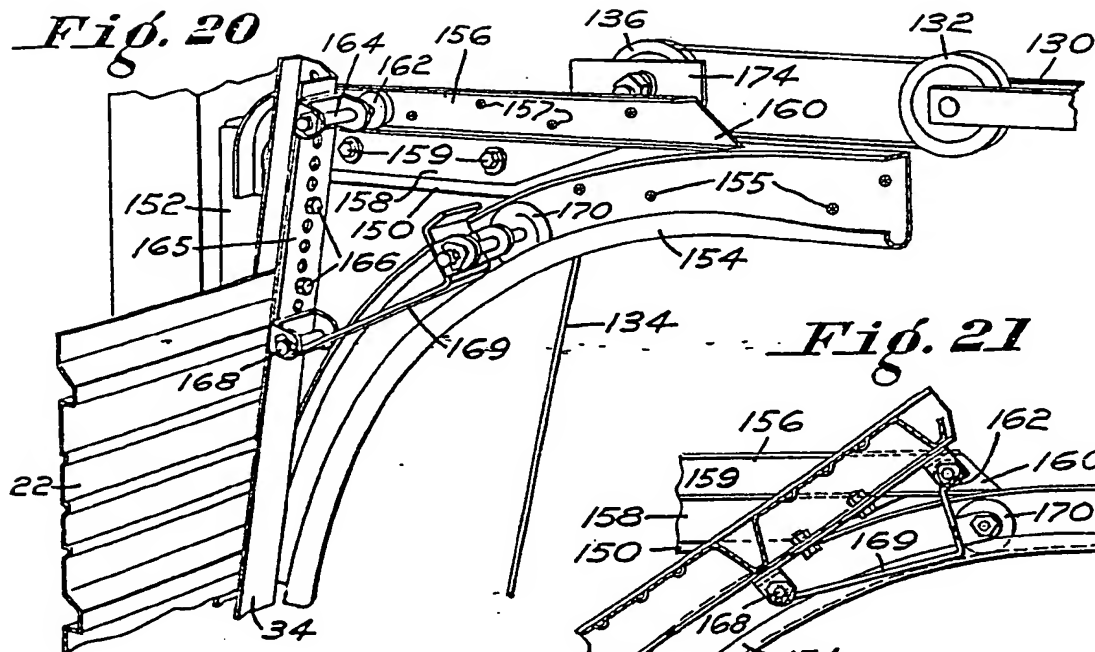


Fig. 21

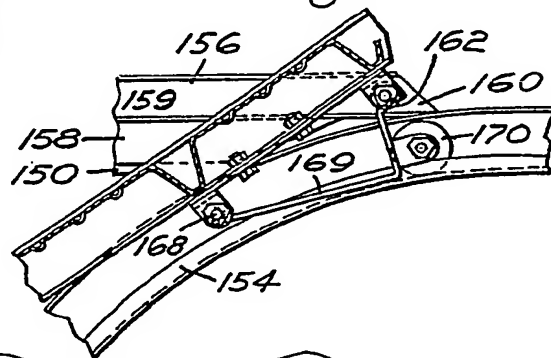
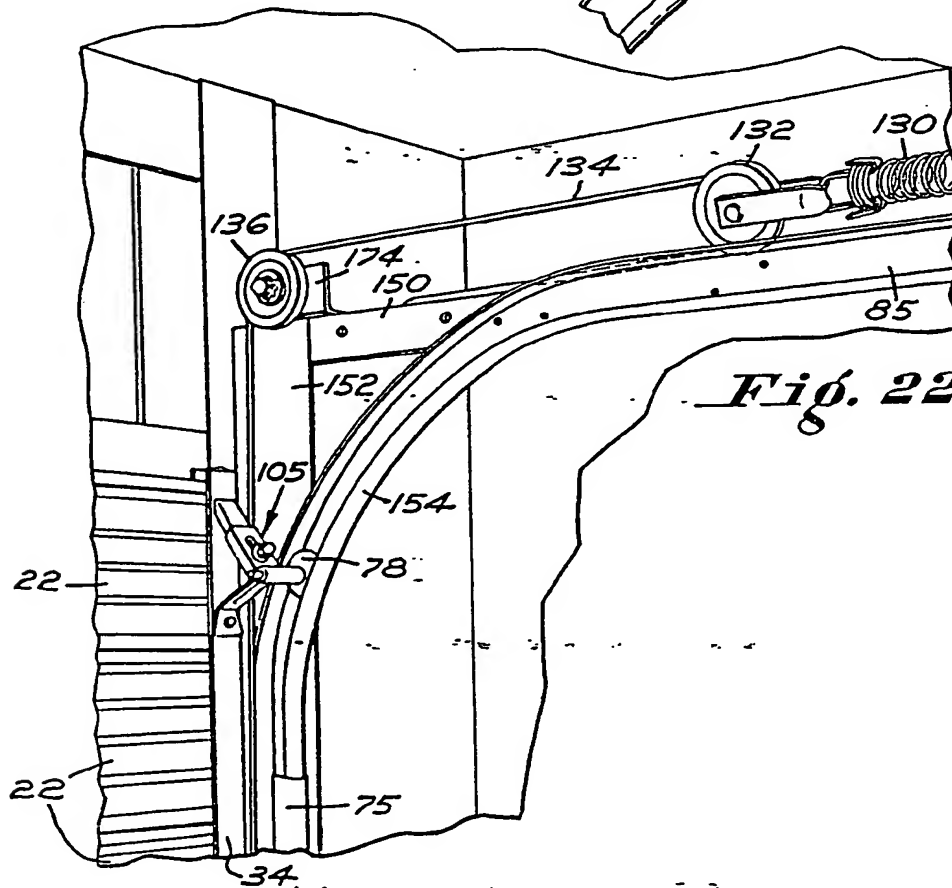


Fig. 22



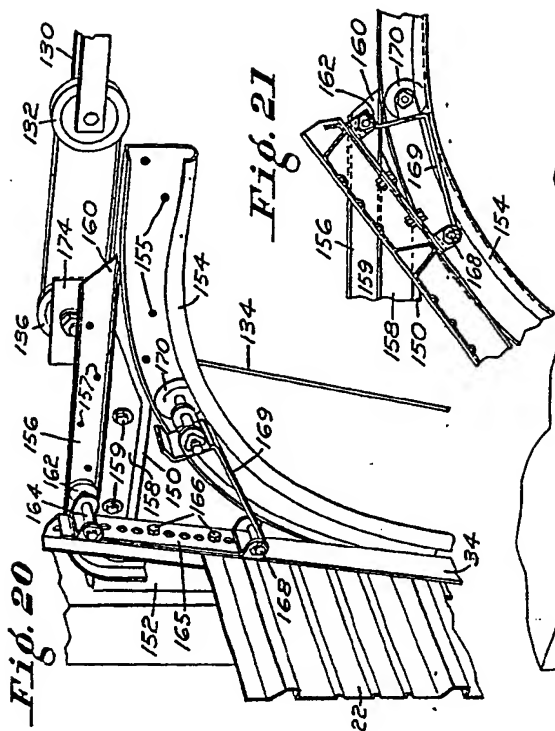


Fig. 21

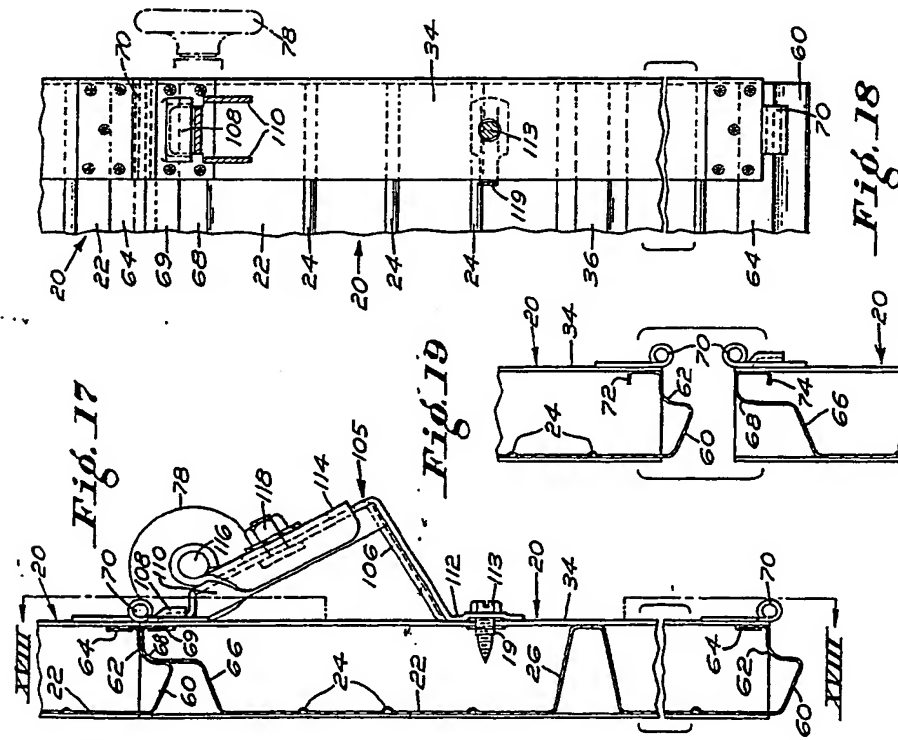
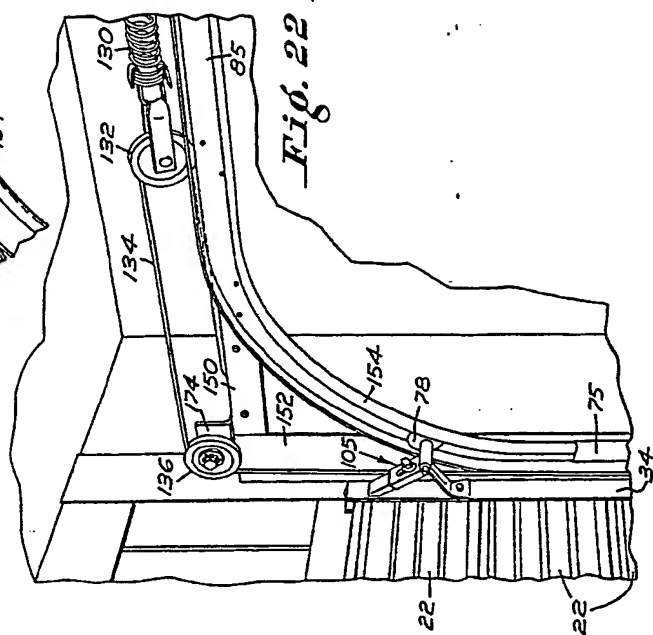
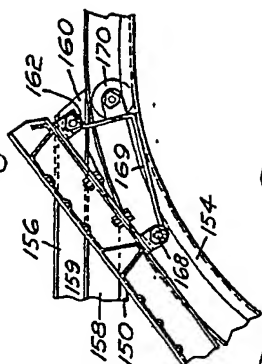


Fig. 19

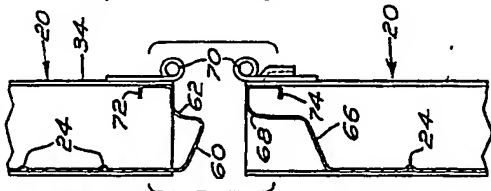


Fig. 18

